

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2003 年 11 月 13 日 (13.11.2003)

PCT

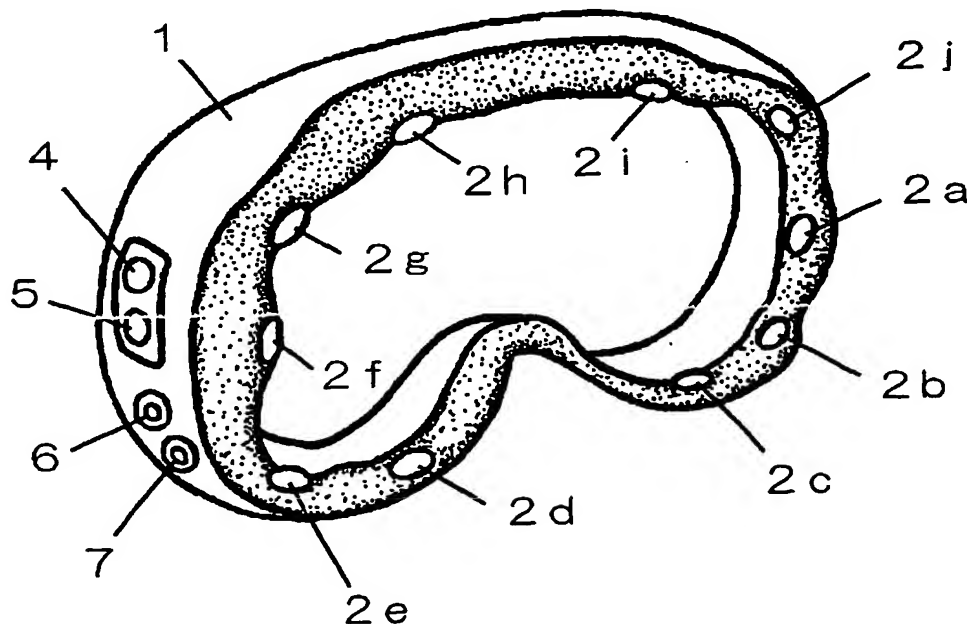
(10) 国際公開番号  
WO 03/092570 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A61H 5/00 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/05250
- (22) 国際出願日: 2003 年 4 月 24 日 (24.04.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-128083 2002 年 4 月 30 日 (30.04.2002) JP
- (71) 出願人 および  
(72) 発明者: 永吉 勝美 (NAGAYOSHI, Katsumi) [JP/JP]; 〒132-0031 東京都江戸川区松島三丁目29番16号 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: EYE TRAINING EQUIPMENT

(54) 発明の名称: 眼の訓練器具



(57) Abstract: Eye training equipment, wherein at least two irritation generating devices for perceiving irritating positions are disposed around an eye ball, and the disposed irritation generating devices are operated one by one to allow the line of sight of a user to follow up in the direction of the irritating position, whereby, since merely the line of sight of the user is allowed to follow up in the direction of the irritating position, the user of the training equipment can perform an eye muscle motion without requiring the need for specifically viewing an object by opening an eye.

[続葉有]

WO 03/092570 A1



添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約: 眼球の周囲に、刺激位置を知覚させる刺激発生装置を少なくとも2個以上配置する。配置された刺激発生装置を1か所ずつ作動させて使用者の視線を刺激位置方向に追従させる。視線を刺激位置方向に追従させるだけで、訓練器具の使用者は、眼を開けて目標体を具体的に視認することを必要とせずに眼筋運動を行うことができる。

## 明 細 書

## 眼の訓練器具

## 技術分野

この発明は、移動する目標に向かって視線を追従させることにより眼筋を積極的に働かせて衰えた筋力を回復させたり、スポーツ選手の眼筋を鍛えて動体視力を向上させたりする眼筋のトレーニングを行う眼の訓練器具に関する。

## 背景技術

従来広く一般的に知られた眼筋トレーニング方法による訓練や、眼筋トレーニング装置を使用する場合には、必ず目標となる何かを視認することを訓練者が要求されていた。体の前で片腕を回し、その移動する指先を目で追うトレーニング法は良く知られ効果の高いことも知られている。しかしその方法によると、少なくとも腕を回転することができる空間が必要であり、また実際にやってみると周囲の風景や部屋の内部風景がぐるぐると一緒に回って見えてしまうので、わずか数分間のトレーニングでも終了時にはめまいを覚え、平衡感覚の衰えた高年齢の方が屋外で起立した姿勢でそれを実行するのは危険でもあった。

そこで過去においてゴーグルタイプのトレーニング装置が数多く開発され、いくつかは市販もされている。それらゴーグルタイプのトレーニング装置によれば、広い空間も必要なく、腕を回したりして疲れることもなく、椅子に座ったままでもベッドに寝たままでもトレーニングが行えるので、めまいを覚えて倒れるなどの危険性もなく安全性も向上した。しかし、ゴーグルタイプのトレーニング装置はいずれも映像や発光ダイオードなどの光点を、実際に目で追わせるものばかりであった。近視の方ならば至近距離の映像や光点をはっきりと視認することができるのであろうが、遠視の方、または若かった頃に遠くがよく見えた方で老眼に

なられた方などでは至近距離の映像や光点をはっきりと視認することはほとんどできず、眼鏡の使用を強いられたり、あるいは日常生活用に使用している眼鏡レベルでは至近距離の目標をはっきりと視認することができなかつたりするので、トレーニング自体がとてもつらいものとなり、たとえ3分でも毎日続ける、というような基本的なことができなくなってしまうていた。また、映像や光点や文字や記号などの具体的な目標体をハッキリ見ようと意識を集中して訓練を行う公知の技術では、訓練期間中のまばたきの回数は極端に少なくなってしまう、ドライアイ状態になってしまうなど、過酷な訓練となりやすい欠点があった。

一般的に人は30歳代に入ると老眼になりはじめ、40歳代に入ると老眼の進行は加速される。これは肉体的な老化に伴うものなので、一部例外的に視力がほとんど変化しない人を除いて、50歳代に入ると大半の人は老眼となってゆく。近視の人は、老眼になっても近くのものを見ることができるのが一般的であるが、若いときに視力が1.5～2.0もあつたような人が老眼になると、たいていの場合、目からの距離が20cm以内の至近距離に焦点を合わせることがほとんどできず、市販薬の外箱に印刷されているような説明書の小さな文字などを読むことはほぼ不可能となってしまう。本発明は、裸眼で至近距離に焦点を合わせることができないような老眼の方や遠視の方でも、「目標をはっきりと視認することができなくてイライラする、目標を追いかけるのがつらい。」といった不快感を覚えることなく、移動する目標に向かって視線を追従させることにより眼筋を積極的に働かせて衰えた筋力を回復させたり、スポーツ選手の眼筋を鍛えて動体視力を向上させたりすることができる眼の訓練器具を得ることを課題とする。

#### 発明の開示

本発明は、まぶたを閉じた状態でも使用することができるので、裸眼で至近距離に焦点を合わせることができないような老眼の方や遠視の方、あるいは左右の

視力に差があつて目標体を見つめることがつらい方などでも、「目標をはっきりと視認することができなくてイライラする、目標を追いかけるのがつらい。」といった不快感を覚えることなく、移動する目標に向かって視線を追従させることができるようになる。使用者は順次刺激を受けた方向を見ようとするだけで眼筋が働かされるので、実際に目標体を見なければならない従来技術とは異なり使用者の負担が軽く、毎日無理なくトレーニングを続けることができるようになる。目標を実際に視認する方式の従来装置では、スクリーン方式、モニター方式、ゴーグル方式などのいずれにおいても視角は最大で60度程度であるが、本発明によれば、例えば、左右のこめかみあたりを交互に刺激され、その刺激位置を交互に見ようと視線を動かした場合には、視角は180度近いものとなって眼球の動きもそれだけ大きくなり、トレーニングの効果も飛躍的に向上する。結果として老眼の方の眼筋の衰えを回復させ、眼筋の老化を遅らせることが可能となり、スポーツ選手の眼筋を鍛えて動体視力を向上させることができるようになり、健康的に有意義な効果を奏するものである。また本発明によれば眼は閉じたままでも良いので、訓練に集中しても眼球の表面が乾くことはなく、ある程度長時間におよぶ訓練をおこなったとしても、眼が乾いてしまつて痛くなるなどという、いわゆるドライアイ症状に陥る心配もない。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、実施例を装着側から見た参考図。第2図は、実施例を装着側から見た参考図。第3図は、接触部が4カ所である実施例の接触部位の略配置図。第4図は、接触部が6カ所である実施例の接触部位の略配置図。第5図は、接触部が12カ所である実施例の接触部位の略配置図。第6図は、押圧発生装置を備えた実施例の接触部位の略断面説明図。第7図は、振動発生装置を備えた実施例の接触部位の略断面説明図。第8図は、温熱発生装置を備えた実施例の接触部位の略

断面説明図。

発明を実施するための最良の形態

本発明を、添付の図面に従って詳細に説明する。

具体的な実施形態を第1図にて示す。ゴーグル形態の本体1と、顔面への接触部2a～2jを備えた軟質体3とが外観をなす主たる構成要素であって、本体1には電源スイッチ4やトレーニングの難易度を切り替えるモードスイッチ5が取り付けられている。軟質体の具体例は軟質のゴム膜、発砲ゴム、軟質発泡ウレタンなどである。電源をアダプターを介して外部より取り入れるタイプにした場合などには、電源用ジャック6なども備えられるが、乾電池を本体に内蔵するタイプとすればそれは不要となる。接触部の内側に備えられた刺激発生装置をプログラムどおりに順次作動させるための基本制御装置は本体内部に備えるのが一般的であるが、「今度はもう少し速くしてみましょう。」とか「ここで2分間の休憩をとります。優しい感じの音楽を流しますので気持ちをリラックスさせ、十分に目を休ませて下さい。」というような内容のトレーニングガイダンスや音楽などをヘッドフォンを通じて流す方法等による場合には、パソコンや専用の外部機器を併用したりすることになるので、制御信号を外部から取り込むための制御用ジャック7を備えることにより本体外に基本制御装置を備えることもできる。また専任のトレーナーがついて使用者の個人的な眼の健康状態に応じたトレーニングを行う時には、第1図のような10カ所の接触部を備えた実施例においては、同時に2カ所以上のスイッチが入らないようにした10方位ジョイスティックを用いて手動で刺激位置を知覚させる方法も有効であり、その場合にはスイッチと刺激装置とを1対1で対応させる直結状態にすることにより、特別なプログラムで作動させるような制御装置は不要となる。第2図は両眼の左右外側2カ所の顔面への接触部を、ほぼ、こめかみの位置としたサングラスタイプの実施例の参考図で

ある。各符号は全て第 1 図の実施例と対応しているが、電源スイッチ 4、モードスイッチ 5、電源用ジャック 6、制御用ジャック 7 は本体より分離されている。

以下、本発明を実施例によって具体的に説明する。第 3 図～第 5 図は、本発明に係る眼の訓練器具の実施例を顔面に装着した状態を説明する略式図であって、図中の黒い円形状点は刺激位置を知覚させる装置の顔面への接触部位を示す。

第 3 図のように 4 カ所の接触部位を備えれば、ある程度狭い範囲ではあるものの、およその 4 コーナーに視線を向けることにより眼球は少なくとも上下左右の動きに近い動きをすることになるので、眼筋の軽いジョギング状態を作り出すことが十分にできる。少々高齢な方の老眼進行を予防する目的には「無理をさせない。」という意味からも適しており、接触部位に係る部品点数も少ないので最も安価に装置を提供できる実施形態である。

第 4 図のように 6 カ所の接触部位を備えれば、左右各々の眼球に対してほぼ十分な上下左右の方向指示と、およその斜め上下方向指示とを行うことができるので、一般的な眼筋の運動不足をほぼ解消でき、血行を良くして老化を予防する目的には十分であり、また接触部位に係る部品点数も第 2 図の実施例の 4 に対して 2 しか増えないので、わずかなコスト上昇の割には効果が大きい実施例である。

第 5 図のように 12 カ所の接触部位を備えれば、左右各々の眼球に対して、上下左右の方向指示と斜めの方向指示を、ほぼ完全に行うことができる。この実施例は老化予防というよりも、指示点の移動のスピードを上げてゆくことによれば、ハードで正確な眼球の動きを要求されるスポーツ選手の眼筋訓練に最も望ましい実施形態である。

第 6 図は刺激位置を知覚させる装置が押圧発生装置である実施例の略断面説明図である。電磁石 8 は磁石棒 9 を中心としたコイルである。本体 1 の内部に備えられた電磁石 8 には磁石棒 9 が貫通するように備えられており、電磁石 8 は通電されることにより磁石棒 9 を軟質体 3 を押す方向に動かし、その動きが顔面への

刺激となって刺激位置を使用者に知覚させる。なお、このように棒状の部材を軟質体 3 に内側から押し当てる手段として、モーターとカムを利用したり、空気や液体などの流動体を利用したピストンとシリンダーとを利用したりすることもできる。また、刺激位置に小さな風船状の装置を設け、空気や液体などの流動体を利用して押圧を発生させても良い。第 6 図における押圧体としての磁石棒 9 は軟質体 3 の内側に入っているが、はっきりとピンポイント認識させる必要があれば、磁石棒 9 の先端が軟質体 3 を貫通して露出し肌に直接触れる構成としても良い。肌に直接触れる押圧体先端の材質としては柔らかなブラシやゴムであっても良い。

第 7 図は刺激位置を知覚させる装置が振動発生装置である実施例の略断面説明図である。ある程度の振動を許される状態で本体 1 の内部に備えられたハウジング 10 には超小型モーター 11 が偏芯おもり 12 を有した状態でセットされており、超小型モーター 11 が回転すると偏芯おもり 12 によりモーターハウジング 10 は振動を発生する。その振動が顔面への刺激となって刺激位置を使用者に知覚させる。電磁式の超小型ブザーや超小型スピーカーを振動発生装置として用いることもできる。超小型ブザーや超小型スピーカーによって作り出される振動を、拡大したり伝達させたりする目的の筒状や略円錐状の補助構造体などを利用して、刺激位置をより正確に知覚させることができる。

第 8 図は刺激位置を知覚させる装置が温熱発生装置である実施例の略断面説明図である。第 8 図に示された、円形に囲まれたプラスとマイナスの記号は、電線が電源へとつながっている様子を表している。軟質体 3 より先端の一部が露出するように本体 1 の内部に備えられたハウジング 13 には、発熱体 14 がセットされており、発熱体 14 が通電されることにより発熱するとハウジング 13 はその熱を顔面皮膚に伝達する。ハウジング 13 は金属製であることが熱伝導の観点か



らも適切であるが、使用し始める時の冷たい感じは少々不快であるため、顔面への接触部分には植毛処理を施すのが良い。図8においては最も分かり易い小型電球状の発熱体のイメージを示したが、安全性や耐久性から判断しても実際には小型の棒状発熱体や平面状発熱体を使用するのが一般的である。刺激位置を知覚させる装置が温熱発生装置である実施例の最大の特徴は、押圧発生装置や振動発生装置が機械音や振動音を発生させて、トレーニングへの集中を多少なりとも妨害する可能性があるのに比べ、全くの無音、無振動を実現できることにある。周囲に人がいる場所での使用でも迷惑をかけることがなく、トレーニングガイダンスや音楽を聴きながらの使用でも妨げになることはない。また、38度C～42度C程度の暖かさで眼の周囲を適宜に温熱刺激してくれるので、心地よいという効果もある。

刺激位置を知覚させる装置が微弱電流発生装置である実施例は図示しないが、外見上の基本的形態は第8図に近似したものである。なお導電性向上の目的で接触部に水やジェルの使用を求めることもある。

本発明は、前記の実施例の形態に限定されるものではなく、部分的な改変や、構成要素である部品の数や形状や材質の変更などにより、実施の形態は変化する。なお、本発明の主体は刺激位置を知覚させる装置の実装方法にあるので、電源、配線、電子制御系などの説明は省略する。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる眼の訓練器具は、具体的な目標体を実際に見ることを要求しないので、裸眼で至近距離に焦点を合わせることができないような老眼の方や、左右の視力に差があって目標体を見つめることがつらい方などでも、不快感を覚えることなく、移動する目標に向かって視線を追従させることができるようになり、眼筋を積極的に働かせて衰えた筋力を回復させることができるよ

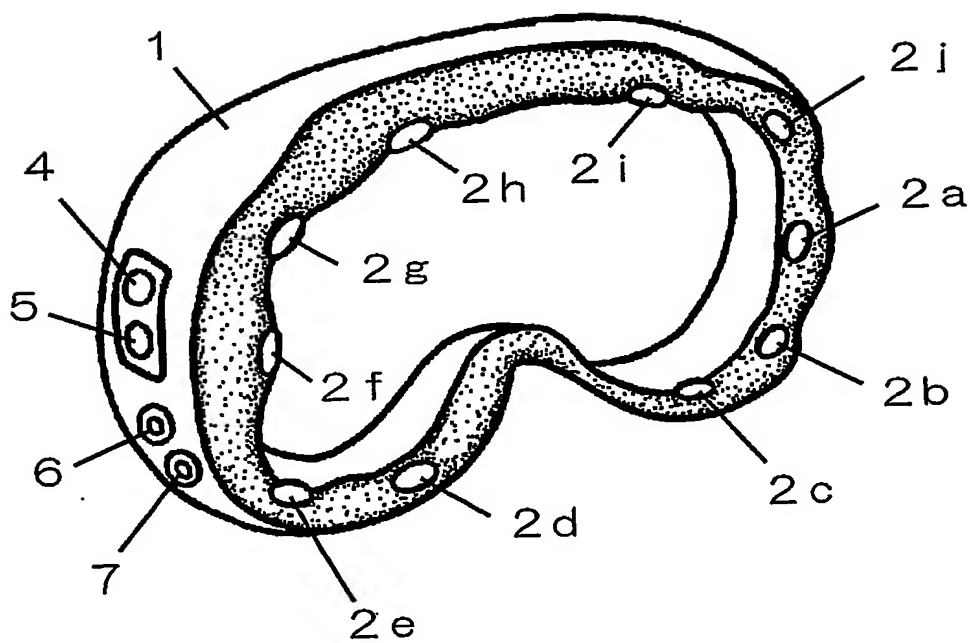
うになる。さらに、スポーツ選手の眼筋を鍛えて動体視力を向上させる眼筋トレーニングを行うこともできるようになる。

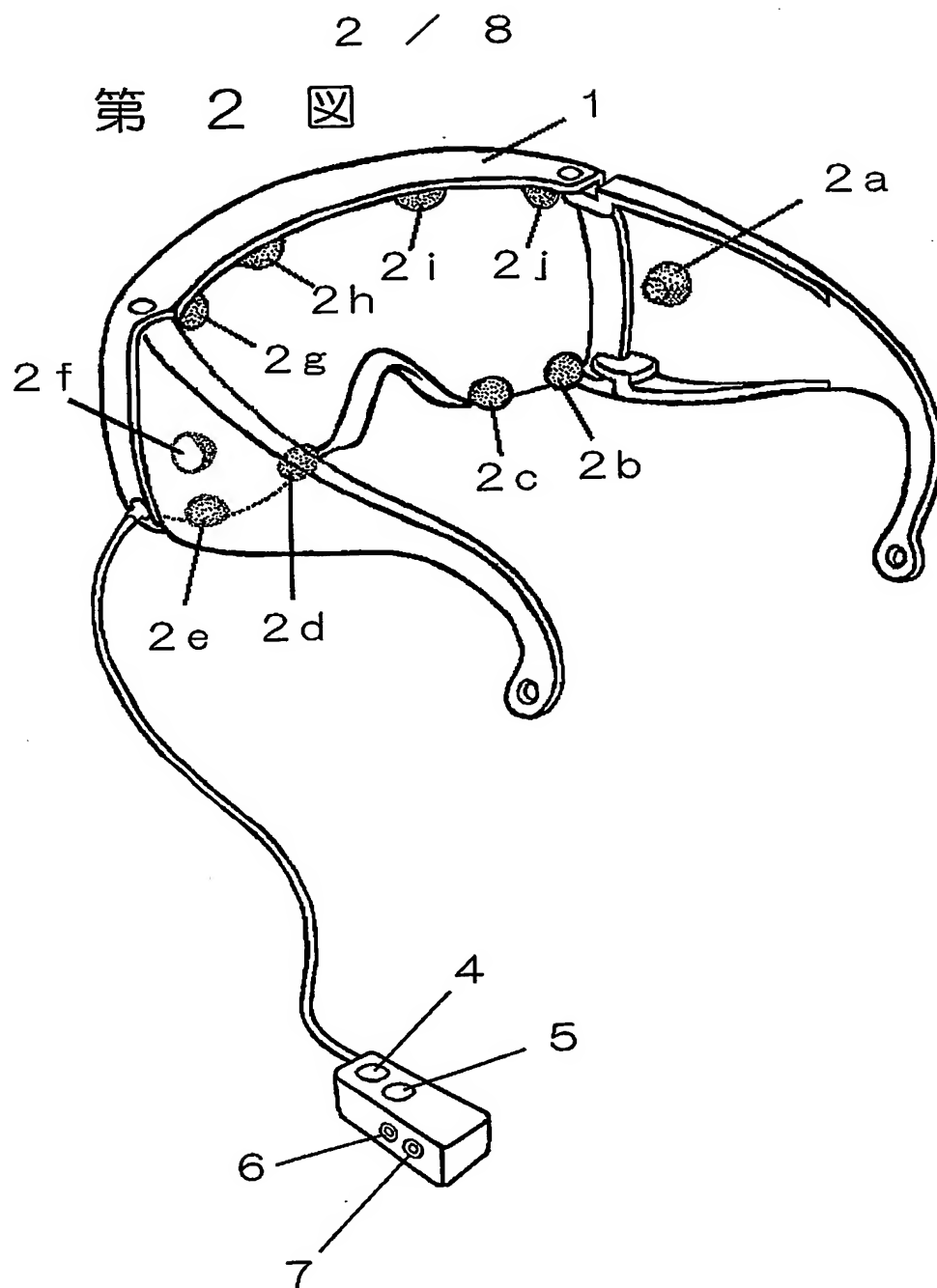
### 請 求 の 範 囲

1. 眼球の周囲に刺激位置を知覚させる刺激発生装置を2以上備えた眼の訓練器具であって、配置された刺激発生装置を1か所ずつ作動させて使用者の視線を刺激位置方向に追従させることにより、眼を開けて目標体を具体的に視認することを必要とせずに眼筋運動を行うことができることを特徴とする眼の訓練器具。
2. 刺激位置を知覚させる装置が押圧発生装置であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の眼の訓練器具。
3. 刺激位置を知覚させる装置が振動発生装置であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の眼の訓練器具。
4. 刺激位置を知覚させる装置が温熱発生装置であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の眼の訓練器具。
5. 刺激位置を知覚させる装置が微弱電流発生装置であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の眼の訓練器具。

1 / 8

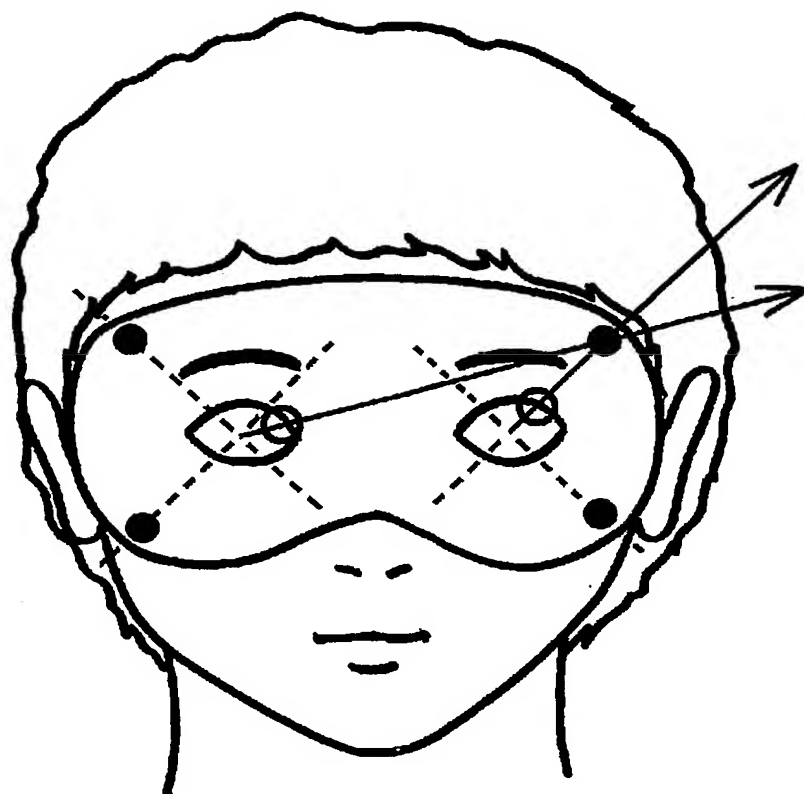
第 1 図





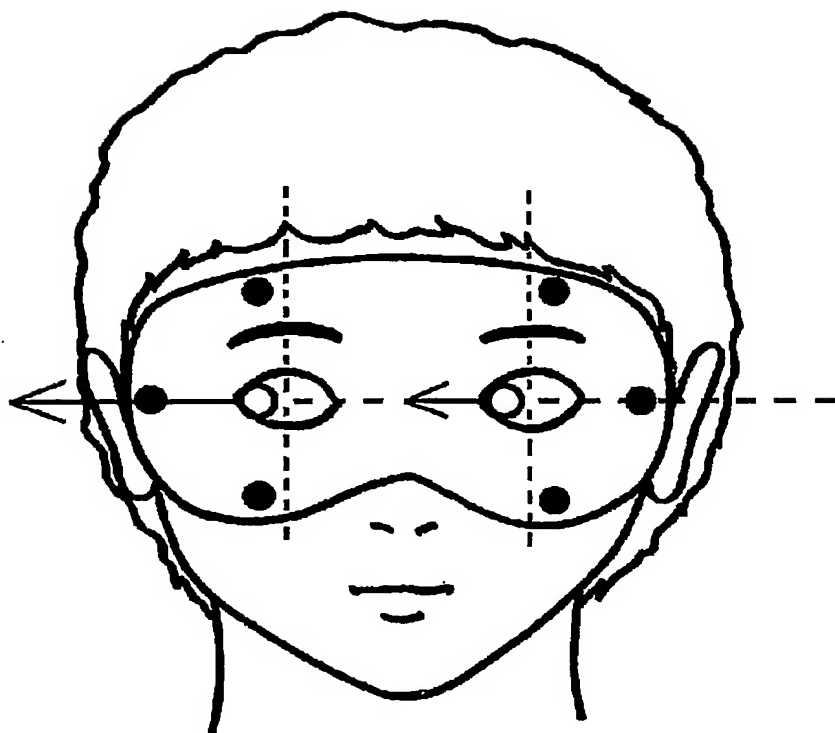
3 / 8

第 3 図



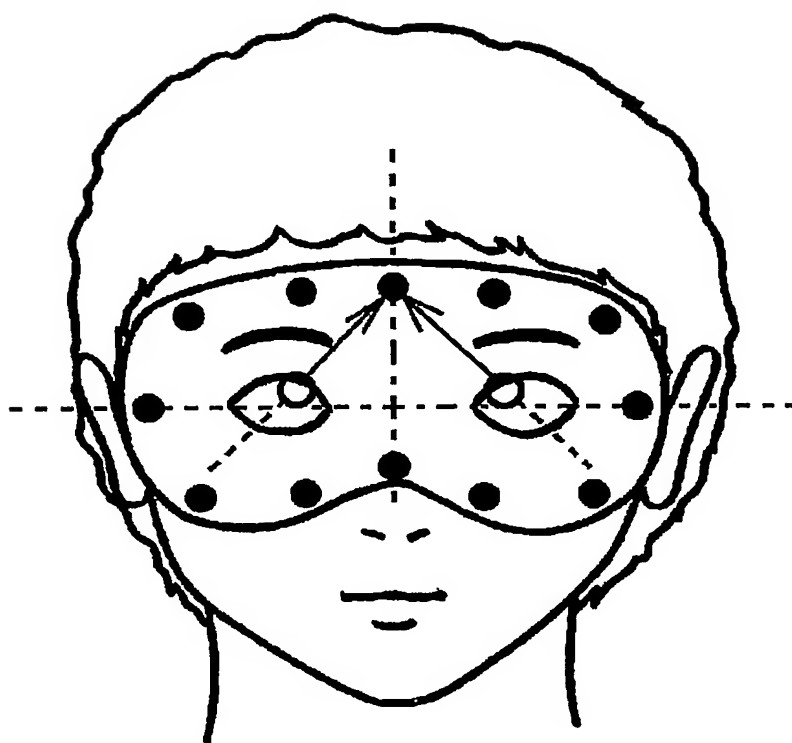
4 / 8

第 4 図



5 / 8

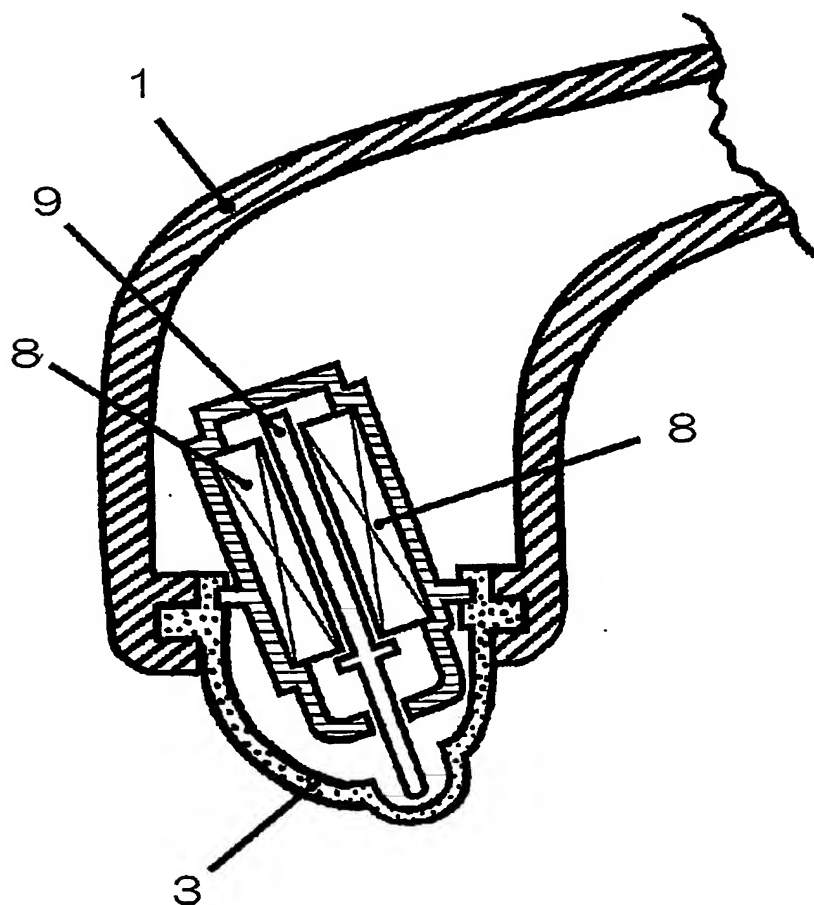
第 5 図





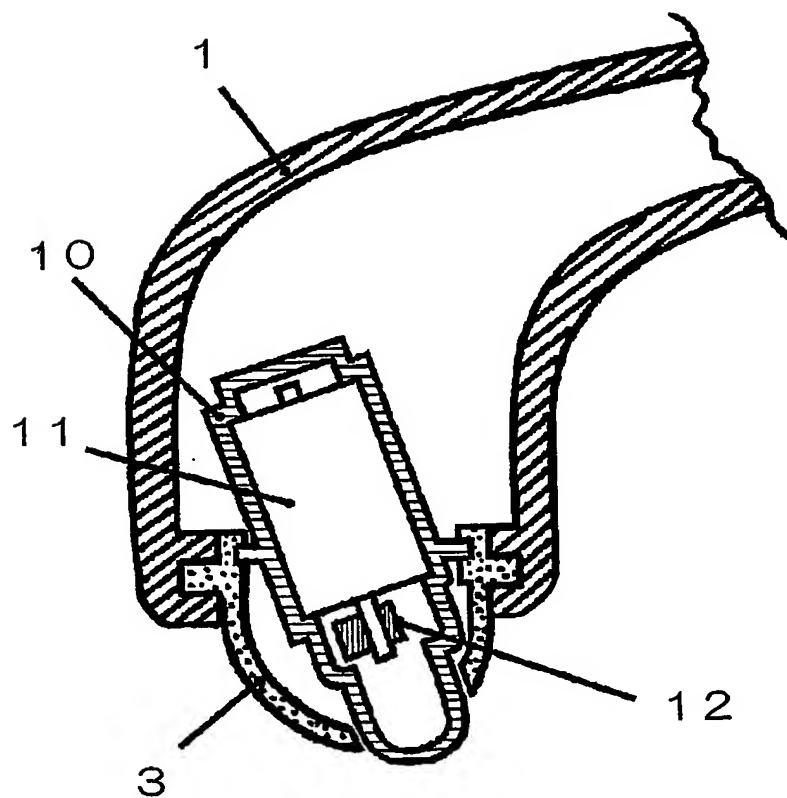
6 / 8

第 6 図



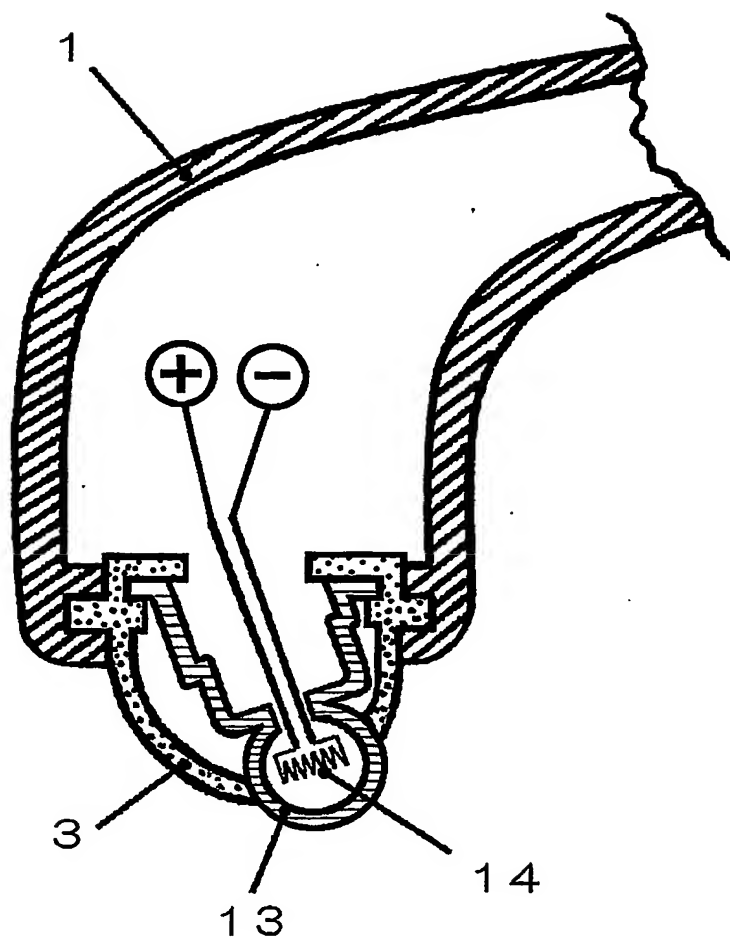
7 / 8

第 7 図



8 / 8

第 8 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05250

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A61H5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61H5/00, A61F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-275286 A (Sharp Corp.), 24 October, 1995 (24.10.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2001-259076 A (AMVOX EDUCATE Inc.), 25 September, 2001 (25.09.01), Full text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2001-503 A (Kabushiki Kaisha Fuji Keiki), 09 January, 2001 (09.01.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 May, 2003 (27.05.03)

Date of mailing of the international search report  
10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/05250

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-299441 A '(Chinatsu KOBAYASHI), 25 November, 1997 (25.11.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 4-12754 A (Noboru WAKANA), 17 January, 1992 (17.01.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. A61H5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. A61H5/00, A61F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-275286 A (シャープ株式会社) 1995. 10. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2001-259076 A (株式会社アムバックスエデュ ケイト) 2001. 09. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2001-503 A (株式会社富士計器) 2001. 01. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
27. 05. 03

国際調査報告の発送日  
10.06.03

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JPO)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
田中 玲子

3E 9242

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 9-299441 A (小林 千夏) 1997. 11. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 4-12754 A (若菜 昇) 1992. 01. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3